

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication : **2 532 155**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **83 13913**

⑤① Int Cl³ : A 23 G 3/00.

①② **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 30 août 1983.

③① Priorité KR, 31 août 1982, n° 3916/1982, et 29 septembre 1982, n° 7704/1982.

④③ Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1984.

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : CROWN CONFECTIONERY CO., LTD. — KR.

⑦② Inventeur(s) : Young-No Yoon.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Plasseraud.

⑤④ Procédé de fabrication d'une confiserie à base de gelée enrobée de chocolat et produit ainsi obtenu.

⑤⑦ Nouveau produit de confiserie à base de gelée préparé à l'aide d'une gelée ayant une faible teneur en sucre, un biscuit cuit étant enrobé de cette gelée et le produit enrobé étant à son tour revêtu d'une couche de chocolat.

FR 2 532 155 - A1

Procédé de fabrication d'une confiserie à base de gelée enrobée de chocolat et produit ainsi obtenu.

L'invention a pour objet un nouveau procédé de fabrication d'une confiserie à base de gelée et plus particulièrement d'une confiserie à base de gelée enrobée de chocolat.

5 Dans les procédés de l'art antérieur relatifs à des produits du type biscuit tels que des tartes, ces produits étaient préparés en prévoyant un remplissage du type fourrage à base de crème, confiture, guimauve ou à
10 base d'autres agents d'humidification disposés entre deux pièces de biscuit de telle façon que l'eau libre contenue dans les agents de remplissage se déplace vers les biscuits qui ont été cuits, amenés par un processus mécanique à travers un récipient de stockage d'eau au
15 moyen d'une courroie transporteuse, de telle sorte que l'eau est absorbée à l'intérieur des biscuits, la surface extérieure des biscuits étant ensuite enrobée d'un certain matériau nutritif. Il se trouve toutefois que les procédés de l'art antérieur en question présentent les inconvénients suivants :

20 1°) Lorsqu'un agent de remplissage tel que de la crème, de la confiture, de la guimauve ou analogue, est retenu, l'eau libre dans un tel agent de remplissage n'est pas répartie uniformément et, par conséquent, le mouvement de l'humidité vers l'intérieur du corps du
25 biscuit ne s'effectue pas uniformément ; de ce fait, il est difficile de fournir de façon homogène l'humidité à l'ensemble du corps de biscuit. Une conséquence en est qu'il est impossible d'éviter que le produit résultant soit partiellement émietté et/ou durci. Par ailleurs,
30 étant donné que l'agent de remplissage est situé dans l'espace central intérieur défini entre deux pièces de biscuit, les surfaces extérieures du biscuit se durcis-

sent ; ceci diminue la qualité du produit obtenu.

2°) Dans un procédé dans lequel les biscuits sont humidifiés dans le cadre d'un processus mécanique, le procédé souffre d'une augmentation des prix de fabrication tant du point de vue installation que des conditions opératoires. Ainsi, dans l'art antérieur, on a longtemps désiré voir apparaître une nouvelle confiserie dans laquelle les inconvénients susmentionnés de l'art antérieur fussent effectivement éliminés.

10 L'invention a donc pour objet de fournir un nouveau type de confiserie à base de gelée dans laquelle sont éliminés tous les problèmes que l'on rencontrait principalement dans le cas des tartes conventionnelles.

L'invention a également pour but de fournir un
15 nouveau type de confiserie à base de gelée qui ait une teneur en humidité uniforme et, par conséquent, une bonne stabilité au stockage.

Un autre but de l'invention est de fournir une nouvelle confiserie à base de gelée qui ne s'émiette pas
20 partiellement et qui ne durcisse pas.

L'invention a également pour but de fournir un produit de confiserie à base de gelée qui ait une grande valeur et qui soit nutritive.

L'invention a également pour objet de fournir
25 une confiserie à base de gelée ayant une structure de constitution particulière composée d'une gelée et de couches nutritives entourant les surfaces extérieures du noyau du biscuit.

Pour réaliser ces buts ainsi que d'autres, le
30 procédé conforme à l'invention comprend : tout d'abord l'enrobage des surfaces extérieures d'une pièce de biscuit avec une gelée ayant une faible teneur en sucre ; le passage du biscuit résultant comportant l'enrobage dans un tunnel de refroidissement, la température étant
35 maintenue à une valeur de -10°C à +10°C pour refroidir le biscuit ; le séchage du biscuit refroidi jusqu'à un

certain niveau d'humidité ; et la formation ensuite sur les surfaces du produit résultant d'un enrobage nutritif en ayant recours à tout moyen conventionnel.

L'expression "gelée ayant une teneur en sucre de faible niveau" utilisée dans le cadre de la présente description désigne une gelée qui contient moins de 75° Brix de sucre. Ce type de gelée peut être fabriqué par une pluralité de méthodes. Par exemple, une gelée à base d'agar est préparée par trempage de 1 à 5 % en poids d'agar dans 10 fois la quantité d'eau distillée, le mélange étant laissé à reposer pendant 4 à 5 heures, de telle sorte que l'eau est suffisamment absorbée à l'intérieur de l'agar, chauffage du mélange dans une double enveloppe à vapeur pour dissoudre l'agar, addition de 50 à 95 % en poids de sucre, chauffage de nouveau du mélange jusqu'à 100-107°C pour obtenir un mélange à base de sucre et refroidissement du dernier mélange résultant dans une enceinte séparée. Une gelée à base de pectine est obtenue par le processus suivant : un mélange d'eau (20 à 30 % en poids par rapport au poids total du produit final) et d'acide citrique (0,2 à 0,5 % en poids par rapport au poids total du produit final) est chauffé à une température de 80 à 100°C. On ajoute 2 à 5 % en poids de pectine et 7 à 10 % en poids de sucre, ces produits étant mélangés avec agitation pour dissoudre complètement les composés en question. Ensuite, on ajoute 50 à 80 % en poids de sucre supplémentaire au mélange dissous dont la température est portée à 100-107°C, qui est concentré et séché pour fournir en fin de compte un produit à base de gelée de pectine.

A l'aide d'une des gelées ainsi préparées, on enrobe entièrement les surfaces extérieures, conformément à l'invention, de biscuits ou de sandwiches du type biscuits qui ont été cuits puis posés sur une bande conveyeuse à base de fil de fer. Ensuite, les biscuits ainsi enrobés sont passés à travers un tunnel de refroidissement.

dissement maintenu à -10°C - $+10^{\circ}\text{C}$, de telle sorte que les produits enrobés sont refroidis de façon uniforme jusqu'à une certaine température à travers à la fois l'intérieur et l'extérieur de ces produits. Et ensuite
5 les produits sont de nouveau dirigés à travers une chambre de séchage à $30-40^{\circ}\text{C}$ pour sécher les produits suffisamment. Ces produits secs sont ensuite dirigés à travers un appareil conventionnel pour l'enrobage avec des produits nutritifs tels que du chocolat sur une confiserie
10 en vue de former une couche de chocolat sur la couche de gelée enrobée. L'invention est terminée en faisant passer les produits ayant ainsi été enrobés par un tunnel de refroidissement à $4^{\circ}-9^{\circ}\text{C}$ pendant environ 3 minutes en vue de refroidir et de faire vieillir ces
15 produits après la fin du procédé d'enrobage.

Comme déjà mentionné ci-dessus, on préfère des gelées à base d'agar et de pectine en tant que gelées ayant un niveau faible en sucre approprié à la mise en oeuvre de l'invention ; toutefois, il faut comprendre
20 que l'invention n'est pas limitée à de telles gelées. Le carraghénane, la gomme arabique, la carboxyméthylcellulose (CMC), l'arginate de sodium, la gélatine ou analogues, peuvent également être utilisés comme matériaux produisant un effet analogue à celui des gelées à
25 base d'agar et/ou de pectine, mais il a été trouvé que les matériaux autres que le carraghénane sont inappropriés en tant que matériaux d'enrobage au vu de divers tests expérimentaux. En d'autres termes, on a trouvé que, dans le cas du carraghénane, il peut être utilisé
30 comme matériau d'enrobage préférentiel en vertu de sa viscosité plus faible après gélification et en raison de ses bonnes propriétés élastiques après refroidissement et séchage. La préparation d'une gelée à base de carraghénane peut être effectuée comme une préparation d'une
35 gelée à base de pectine, excepté le fait que la quantité de carraghénane à être mise en oeuvre est de $1/4$ à $1/10$

de celle de pectine. Toutefois, la viscosité d'autres matériaux que le carraghénane est trop élevée pour qu'ils puissent être utilisés en tant qu'agents d'enrobage. Ces matériaux sont très médiocres du point de vue de leurs propriétés élastiques et, de ce fait, ne peuvent fournir à la confiserie en question un goût tendre et gommeux et sont, de plus, médiocres en ce qui concerne leur capacité de transférer l'humidité libre vers les parties intérieures de la confiserie. De ce fait, il n'est pas recommandé d'employer de tels matériaux en tant qu'agents d'enrobage et/ou en tant que constituants. En particulier, la gélatine présente l'inconvénient sévère consistant en ce que ce produit ne gélifie pas simplement lorsqu'on l'utilise pour la préparation d'une gelée.

Entre temps, la vitesse du mouvement de l'eau libre de la couche de gelée vers le corps du biscuit dans un produit de confiserie dans lequel la gelée est enrobée autour du biscuit, constitue une fonction linéaire de l'humidité et de la teneur en sucre de la gelée utilisée. Cela fait que, dans un produit de confiserie enrobé avec une gelée ayant une teneur en sucre plus élevée, l'eau libre provenant de la gelée ne sera pas transférée aisément dans la structure interne du biscuit et, par conséquent, cela prend une durée de temps plus grande pour obtenir un produit ayant une structure de tissu tendre.

En général, on préfère avoir recours à une gelée élastique en tant que matériau d'enrobage en mettant en oeuvre l'invention. Il est également possible de mettre en oeuvre la gelée autour des surfaces d'un biscuit et/ou d'un biscuit-sandwich d'autres manières appropriées que celles décrites en rapport avec l'invention, ou encore soumettre la gelée à un remplissage d'une partie centrale entre deux morceaux de biscuit (de telle façon que la gelée est prise en sandwich entre les biscuits) ;

toutefois, dans ce dernier cas, il est difficile d'obtenir un produit de confiserie ayant une structure de tissu homogène tendre.

L'invention va être illustrée davantage à l'aide
5 du dessin ci-joint dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un produit de confiserie à base de gelée conforme à l'invention, partiellement coupée et

- la figure 2 est une vue en coupe d'un autre
10 produit de confiserie à base de gelée conforme à l'invention.

Se reportant à la figure 1, le produit de confiserie désigné par le symbole A comporte deux couches autour d'un biscuit 1 : l'une est une couche de gelée
15 élastique intérieure 2 qui est formée en enrobant une gelée autour d'une surface extérieure du biscuit 1 ; et l'autre constitue une couche extérieure 3 qui est formée en formant un revêtement nutritif sur la couche de gelée 2.

20 La figure 2 constitue la réalisation d'une autre confiserie à base de gelée, B, conforme à l'invention dans laquelle on a représenté une paire de biscuits la et lb à la place de la pièce unique de biscuit 1 montrée figure 1. Entre les deux biscuits la et lb, un matériau
25 de remplissage lc tel que, par exemple, de la crème, de la confiture, de la guimauve ou analogue, est inséré ou pris en sandwich.

Les effets avantageux de l'invention vont être discutés ci-après en référence aux dessins susmention-
30 nés.

Etant donné que l'ensemble de la surface du produit de confiserie à base de gelée A ou B conformes à l'invention est tout d'abord enrobé avec une gelée ayant une teneur en sucre faible pour former une couche de ge-
35 lée d'enrobage 2 sur l'âme du biscuit 1, et est revêtu ensuite avec du chocolat sur la couche 2 pour former une

couche de chocolat 3, la perméabilité à l'air depuis l'atmosphère vers l'intérieur du produit de confiserie A ou B est si faible qu'elle tend approximativement vers zéro. De plus, étant donné qu'un faible espace d'air est défini entre la couche de gelée 2 et la couche de chocolat 3, le transfert de chaleur vers l'intérieur de la confiserie à partir de l'extérieur ne peut pas être effectué ; de ce fait, la confiserie ne sera pas affectée par et devient stable à l'égard des changements de la température ambiante.

De plus, le produit de confiserie conforme à l'invention est en outre caractérisé par le fait que, lorsqu'il est exposé à un stockage atmosphérique et/ou à des conditions de transport, il augmente et diminue de volume de façon uniforme. Par conséquent, le composant nutritif tel que le chocolat déposé en enrobage sur la couche de gelée ne sera pas émietté ou cassé.

En outre et conformément à l'invention, il est possible d'obtenir un produit de confiserie à base de gelée ayant un goût tendre gommeux ; ceci sera la cause d'une augmentation de l'appétit. Dans le cas d'un biscuit du type sandwich, il est possible d'avoir simultanément de la crème, de la confiture ou de la guimauve prise en sandwich, la gelée enrobée et le chocolat d'enrobage de telle sorte que le produit est intéressant en tant que confiserie nutritive.

L'invention pourra être mieux comprise à l'aide des exemples suivants non limitatifs.

EXEMPLE DE PREPARATION 1

Les matières premières sont mélangées dans la composition suivante et en accord avec la méthode décrite ci-après :

	sucré	60,0 g
	sirop d'amidon	20,5 g
35	fructose	17,1 g
	agar	2,4 g.

L'agar a été mis à tremper dans l'eau pendant une durée suffisante pour l'hydrater complètement et pour le dissoudre et ensuite on a ajouté le sucre, le sirop d'amidon et le fructose dans cet ordre. La gelée à base d'agar résultante a été chauffée à 104°C et la teneur en humidité de la gelée a été réglée à 30,5 % (niveau de sucre 69,5° Brix). Ensuite, on a refroidi la gelée à 75°C et on l'a pulvérisée sur un biscuit cuit, la viscosité de la gelée étant de 1,8 poise dans les conditions de l'opération et de 3,8 poises à 70°C, respectivement. Après refroidissement, la dureté de la gelée était de 980 g/cm² quand on l'a mesurée à l'aide d'un détecteur de dureté de gelée.

EXEMPLE DE PREPARATION 2

Les matières premières ont été mélangées conformément à la composition indiquée ci-après et en accord avec la manière décrite ci-dessous :

	acide citrique	0,3 kg
	pectine	3 kg
20	sucres finement pulvérisés	7 kg
	sucres	60 kg
	sirop d'amidon	31 kg.

Le mélange a été préparé en dissolvant tout d'abord l'acide citrique dans l'eau et en procédant ensuite d'une manière analogue à celle décrite en rapport avec l'exemple de préparation 1 ci-dessus.

La gelée de pectine résultante présentait une viscosité de 2,7 poises à 80°C et de 4,2 poises à 70°C et une dureté de 222 g/cm² quand elle était mesurée à l'aide d'un détecteur de dureté de gelée.

EXEMPLE DE PREPARATION 3

Les matières premières ont été mélangées suivant la composition ci-après et en accord avec la manière décrite ci-dessus :

35	carraghénane	0,58 kg
	sucres finement pulvérisés	5,81 kg

sucres	55,23 kg
sirop d'amidon	20,93 kg
fructose	17,44 kg.

En suivant une façon de procéder analogue à celle décrite en rapport avec les exemples de préparation 1 et 2, on a obtenu une gelée de carraghénane ayant une teneur en humidité de 30,5 % (à 104°C), des viscosités de 2,5 poises à 80°C et de 5,5 poises à 70°C, et une dureté de 70 g/cm².

10

EXEMPLE 1

La gelée à base d'agar qui a été préparée conformément à l'exemple de préparation 1 a été introduite dans un réservoir de pulvérisation de gelée. La température de la gelée était réglée à 75°C de façon telle que la gelée avait une viscosité de 2,0 poises. Ensuite, la gelée a été pulvérisée sur deux morceaux de biscuit entre lesquels était prise en sandwich de la guimauve. Le biscuit ainsi enrobé avec la gelée a été passé à travers un tunnel de refroidissement maintenu à 5°C pendant 10 minutes et, ensuite, la différence entre les températures régnant à l'intérieur et à l'extérieur de la gelée a été maintenue constante. Ensuite, on a fait traverser au biscuit une chambre de refroidissement à 35°C de telle sorte que la température du biscuit pouvait être maintenue constante.

25

Le produit de confiserie sec résultant a été revêtu avec du chocolat au moyen d'un appareil d'enrobage de chocolat conventionnel et, ensuite, on lui a fait traverser un tunnel de refroidissement à 7°C.

30

EXEMPLE 2

La gelée de pectine qui a été préparée selon l'exemple de préparation 2 a été introduite dans un réservoir de pulvérisation de gelée. La température de la gelée a été réglée à 80°C de façon telle que la viscosité était de 2,7 poises. Ensuite, la gelée a été pulvérisée sur les surfaces de deux morceaux de biscuit entre

35

lesquels avait été prise en sandwich de la guimauve. Le biscuit ainsi enrobé avec la gelée a été passé à travers un tunnel de refroidissement maintenu à $+10^{\circ}\text{C}$ pendant 10 minutes et, ensuite, la différence entre les températures à l'intérieur et à l'extérieur de la gelée a été maintenue constante. Ensuite, on a fait traverser au biscuit une chambre de refroidissement à 30°C de telle sorte que la température du biscuit pouvait être maintenue constante.

10 Le produit résultant sec a été revêtu avec du chocolat au moyen d'un appareil d'enrobage de chocolat conventionnel et puis on lui a fait traverser un tunnel de refroidissement à 7°C .

EXEMPLE 3

15 La gelée de carraghénane qui a été préparée conformément à l'exemple de préparation 3 a été introduite dans un réservoir de pulvérisation de gelée. La température de la gelée a été réglée à 80°C de telle sorte que la gelée avait une viscosité de 2,5 poises. Ensuite, 20 la gelée a été pulvérisée sur les surfaces de deux morceaux de biscuit entre lesquels était prise en sandwich de la guimauve. Le biscuit ainsi enrobé avec la gelée a été passé à travers un tunnel de refroidissement maintenu à $+5^{\circ}\text{C}$ pendant 10 minutes et, ensuite, la différence 25 entre les températures à l'intérieur et à l'extérieur de la gelée a été maintenue constante. Ensuite, on a fait traverser au biscuit une chambre de refroidissement à 35°C de telle sorte que la température du biscuit pouvait être maintenue constante.

30 Le produit résultant a été revêtu avec du chocolat au moyen d'un appareillage d'enrobage de chocolat conventionnel et, ensuite, on lui a fait traverser un tunnel de refroidissement à 7°C .

EXEMPLE EXPERIMENTAL 1

35 Dix échantillons ont été pris au hasard parmi les produits de confiserie fabriqués selon les exemples

susdits (produits selon l'invention) et parmi des tartes de l'art antérieur qui avaient été préparées en revêtant un biscuit simple ou un biscuit-sandwich avec uniquement du chocolat (produits de l'art antérieur).

5 Des changements dans le temps de la teneur en humidité des composants principaux des deux types de produits ont été détectés à la température ambiante (15°C) après un repos de 24, 48 et 60 heures, respectivement.

10 Les résultats sont représentés dans le tableau 1 ci-après.

TABLEAU I
CHANGEMENTS DANS LA TENEUR EN HUMIDITE
DES COMPOSANTS PRINCIPAUX

15	Composants	Teneur initiale en humidité (%)	Produits selon l'invention			Produits de l'art antérieur		
			après 24 h	après 48 h	après 60 h	après 24 h	après 48 h	après 60 h
	Gelée	32	22,6	18,32	17,02	-	-	-
20	Biscuit	2,84	8,37	11,54	13,5	6,63	8,72	9,06
	Guimauve	24	18,32	15,38	14,93	17,65	12,82	11,07

EXEMPLE EXPERIMENTAL 2

Des tests comparatifs ont été conduits en utilisant les mêmes échantillons que dans l'exemple expérimental 1 en vue de déterminer leurs propriétés physiques mis à part le fait qu'on les a laissés reposer pendant au moins 60 heures avant les tests.

Les résultats sont réunis dans le tableau II ci-après.

TABLEAU II
COMPARAISON DES PROPRIETES PHYSIQUES

	Données de comparaison	Produits selon l'invention	Produits de l'art antérieur
5	Changements dans la structure de tissu	Pas d'émiettage partiel et/ou durcissement	Emiettage partiel et/ou durcissement
10	Tendance au séchage dans l'atmosphère	Lentement	Rapide
	Toucher de la structure de tissu	Humide et tendre	Surface extérieure craquelée et intérieure humide
15	Dureté	451 g/cm ²	779 g/cm ²
	Guimauve	Demeure tendre	Devient dure et résistante

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'un produit de confiserie à base de gelée comprenant :

- la mise en oeuvre d'une gelée ayant une teneur
5 en sucre faible ;

- l'enrobage des surfaces extérieures d'un biscuit cuit à l'aide de ladite gelée ;

- le passage du biscuit enrobé résultant par un tunnel de refroidissement maintenu à une température
10 allant de -10°C à $+10^{\circ}\text{C}$ pour refroidir le produit enrobé ;

- le séchage du produit refroidi jusqu'à une température allant de 30°C à 40°C et

- l'enrobage des surfaces du produit résultant
15 séché au moyen d'un matériau nutritif par des moyens conventionnels.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le biscuit est en un seul morceau.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la gelée est sélectionnée dans le
20 groupe constitué par les gelées à base d'agar, de pectine et de carraghénane.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'on fait traverser au
25 produit enrobé une chambre de refroidissement maintenue à $+4^{\circ}\text{C}$ - $+9^{\circ}\text{C}$.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le matériau nutritif est constitué par du chocolat.

30 6. Produit de confiserie à base de gelée caractérisé par le fait qu'il comprend :

- un noyau cuit en biscuit ;

- une couche de gelée d'enrobage disposée autour des surfaces extérieures du noyau en biscuit et

35 - une couche de matière nutritive enrobée autour de la couche de gelée.

7. Produit de confiserie à base de gelée selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le biscuit est en une seule pièce.

5 8. Produit de confiserie à base de gelée selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le biscuit est du type sandwich entre lequel est disposé un produit de remplissage.

9. Produit de confiserie à base de gelée selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le produit de remplissage est sélectionné dans le groupe constitué par la crème, la confiture et la guimauve.

10 10. Produit de confiserie à base de gelée selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la couche de gelée est constituée de l'une de celles sélectionnées dans le groupe comprenant les gelées à base d'agar, de pectine et de carraghénane.

15 11. Produit de confiserie à base de gelée selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la couche de matière nutritive est constituée par du chocolat.

FIG. 1

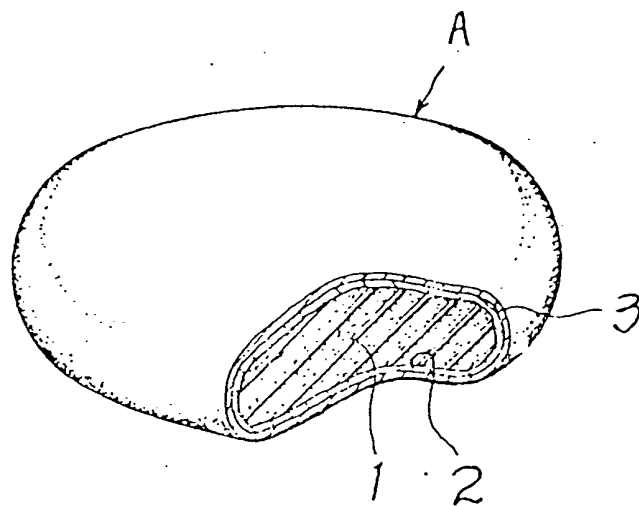


FIG. 2

